

Von den Alfonsinischen Tafeln (1483) zur Online-Datenbank (2007)

Über das Astrophysikalische Institut Potsdam und seine Bibliothek

Regina Freifrau von Berlepsch – (Astrophysikalisches Institut Potsdam)

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP)¹ ist ein Forschungsinstitut der Leibniz-Gemeinschaft, das in Nachfolge der durch *Gottfried Wilhelm Leibniz* gegründeten Berliner Sternwarte von 1700 und dem Astrophysikalischen Observatorium von 1874 heute Grundlagenforschung im Bereich der Astrophysik auf höchstem beobachtungstechnischen und theoretischen Niveau betreibt. Die Astrophysik hat bedeutende Auswirkungen auf die Physik, der auf der Erde nur Labors von begrenzter Größe und Energie zur Verfügung stehen. Die erforderlichen Daten werden mithilfe modernster Technologie an boden- und satellitengebundenen Teleskopen gewonnen. Für die Datenauswertung sowie zur theoretischen Modellierung bedarf es hoch entwickelter Computertechnik. Das AIP ist eines der Zentren astrophysikalischer Forschung in Deutschland; es ist die größte astronomische Einrichtung in den neuen Bundesländern. Die beiden Forschungsrichtungen *Kosmische Magnetfelder* und dadurch verursachte Sonnen- und Sternaktivität sowie *Extragalaktische Astrophysik und Kosmologie* sind eng mit den beiden weit reichenden Naturkräften im Universum – Elektromagnetismus und Gravitation – verknüpft. Das AIP ist vertraglich in eine Reihe größerer nationaler und internationaler Kooperationsprojekte, sowohl bodengebundener Teleskope als auch weltraumgestützter Beobachtungsplattformen, eingebunden. Dazu gehört insbesondere das *Large Binocular Telescope*, das größte Einzelteleskop der Welt. Das AIP kooperiert auch bei der Entwicklung von Hochtechnologiegeräten und schlägt damit eine Brücke zwischen einem reinen Grundlagenforschungsinstitut und einem innovationsfördernden, technologieorientierten Institut.² Es ist auch Herausgeber der ältesten astronomischen Zeitschrift weltweit: Die „Astronomischen Nachrichten“ werden seit 1823 veröffentlicht.

Historische Wurzeln

Die Geschichte der Potsdamer Astronomie begann in Berlin. Die Gründung der dortigen Sternwarte am 18. Mai 1700 erfolgte einige Monate vor jener der Akademie der Wissenschaften, ebenfalls auf Veranlassung von Leibniz. Über ein Jahrhundert war die Berliner Sternwarte vor allem durch ihr „Kalenderprivileg“ eng mit der Akademie der Wis-

senschaften verbunden. Die Voraussetzung für dieses Kalenderprivileg erscheint aus heutiger Sicht kurios: Nach der Gregorianischen Kalenderreform von 1582, die aber nur von den katholischen Staaten in Europa übernommen worden war (wonach man danach die beweglichen Feste, wie Ostern und Pfingsten, abhängig vom ersten Frühlingsvollmond festlegte), existierten zwei Kalendersysteme nebeneinander. Erst 1700 brachte ein Beschluss die einheitliche Datierung in den protestantischen Staaten: Das Datum des Frühlingsvollmondes und damit das Datum des Ostersonntags wurde streng astronomisch berechnet. Diese rigorose Vorschrift erforderte daher dringend die Errichtung einer astronomischen Institution, um für den protestantischen Geltungsbereich korrekte Kalender erstellen zu können, und das damalige Kurfürstentum Brandenburg erließ ein Privileg zur Sicherstellung von Herstellung und Vertrieb dieses neuen, sogenannten „verbesserten“ Kalenders. Damit verfügte die Akademie der Wissenschaften und ihr Observatorium über eine wichtige, wenn auch zunächst recht bescheidene Geldquelle. Sie finanzierten sich daraus noch bis 1811. Die Sternwarte besaß das Kalenderprivileg in veränderter Form für das jährlich erscheinende „Grundkalendarium“ sogar noch bis 1991.³

Im Jahre 1711 wurde für das bis dahin im Berliner Stadtschloss untergebrachte Observatorium in der Dorotheenstraße ein erstes eigenes Gebäude errichtet, dem mit Unterstützung durch *Alexander von Humboldt* 1835 ein Neubau von *Karl Friedrich Schinkel* in der Nähe des Halleschen Tores folgte. Die Geschichte der Berliner Sternwarte wurde vor allem geprägt durch ihre wissenschaftlichen Beziehungen zu überragenden Gelehrten. Nach Leibniz waren dies vor allem *Leonhard Euler* (1707–1783), *Jean-Henri Lambert*, *Jean Louis Lagrange* und *Johann Bernoulli*. 1741 an die Akademie der Wissenschaften nach Berlin berufen, hatte er 1755 für die Sternwarte ein großes wissenschaftliches Programm erarbeitet. *Johann Elert Bode* (1747–1826), seit 1786 Direktor der Sternwarte, fertigte mit besonderem Erfolg Sternkarten nebst den dazugehörigen Sternverzeichnissen an, die der Astronomie viele wissenschaftliche Erfolge ermöglichten. Bode erwarb sich ebenfalls große Verdienste durch die jahrzehntelange Herausgabe des „Astronomi-

schen Jahrbuches“ mit seinen Berechnungen – von 1776 bis zum 184. Jahrgang 1959 ein wichtiges Hilfsmittel für die Astronomie in Mitteleuropa.

Drei Standorte

Wilhelm Julius Förster (1832–1921), seit 1865 Direktor der Sternwarte, hatte einen entscheidenden Anteil an der Errichtung der Observatorien in Potsdam: Auf dem dortigen Telegrafenberg wurde ein astrophysikalisches Observatorium errichtet, denn es wurde ein Observatorium an einem für astrophysikalische Messungen störungsfreien Ort erforderlich, weil parallel zur Entwicklung der Berliner Sternwarte – wo traditionell Positionsastrometrie betrieben wurde – die Fortschritte in den Naturwissenschaften (insbesondere die Mitte des 19. Jahrhunderts von *Gustav Kirchhoff* und *Robert Bunsen* entwickelte Spektralanalyse) es ermöglichten, künftig auch die physikalische und chemische Beschaffenheit der Himmelskörper zu erforschen.⁴ So wurde am 1. Juli 1874 in Potsdam das erste Astrophysikalische Observatorium (AOP) der Welt gegründet. Es war zunächst im Turm des Potsdamer Militärwaisenhauses untergebracht. Von dort aus wurden die Sonnenbeobachtungen durchgeführt, bis 1879 das neue Hauptgebäude auf dem Telegrafenberg südlich von Potsdam bezogen werden konnte. (Auf diesem Berg hatte von 1832 bis 1848 die vierte Station der optischen Telegrafelinie gestanden, auf der Nachrichten zwischen Berlin und Koblenz übertragen wurden. Die erste Station befand sich auf der Berliner Sternwarte.) Das Astrophysikalische Observatorium Potsdam (AOP) leistete herausragende Beiträge auf zahlreichen Gebieten der Astrophysik und entwickelte sich in kürzester Zeit zu einer der in der Welt führenden Forschungseinrichtungen auf diesem Gebiet.⁵ *Hermann Carl Vogel*, 1882 zum Direktor des AOP ernannt, gelang es als erstem, die Radialgeschwindigkeiten von Sternen fotografisch zu messen, und er entdeckte so die spektroskopischen Doppelsterne. *Karl Schwarzschild* hat hier grundlegende Beiträge zur Astrophysik und der gerade entstehenden *Allgemeinen Relativitätstheorie* geleistet. 1881 führte *Albert A. Michelson* im Keller des Hauptgebäudes des AOP zum ersten Mal den berühmten Interferometerversuch durch, der die *Spezielle Relativitätstheorie*, 1905 aufgestellt durch *Albert Einstein*, ermöglichte.

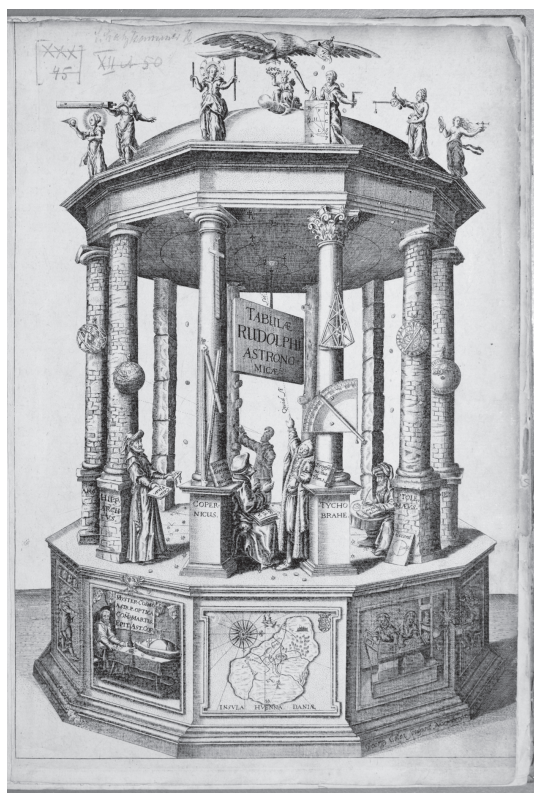
1913 bezog die Berliner Sternwarte endgültig ihre neuen Gebäude an dem heutigen Standort in Babelsberg. Das Gelände grenzt unmittelbar an den Schlosspark an und war auch ursprünglich Teil desselben. Als Folge dieser historisch gewachsenen Entwicklung hat das AIP drei Standorte: Hauptstandort ist die Sternwarte Babelsberg, hier stehen das Hauptgebäude sowie Bürogebäude mit Forschungslaboren, Werkstätten und der Bibliothek.

Auf dem Telegrafenberg in Potsdam befindet sich das AOP. Dort gehören heute noch zwei der beeindruckendsten Gebäude zum AIP – der 1899 eröffnete Große Refraktor, ein Linsenteleskop: mit seinem 80- und 50-cm-Doppelobjektiv auch heute noch das größte Linsenteleskop in Deutschland und das viertgrößte der Welt –, und der 1924 von *Erich Mendelsohn* erbaute Einsteinturm. In Trensdorf, dem dritten Standort, steht das Observatorium für Solare Radioastronomie.

Entwicklung der Bibliothek

Wie aus der Geschichte des Instituts ersichtlich, hat auch die Bibliothek eine lange, bedeutende und wechselvolle Entwicklung hinter sich. Den Grundstock für die Bibliothek der ehemaligen Berliner Sternwarte bildeten die astronomischen Werke von *Kopernikus*, *Kepler*, *Galilei* und *Brahe* sowie vorrangig Rechentafeln und Ephemeridentafeln, die für den königlichen Auftrag zur Erstellung und Vertrieb des Grundkalenders unbedingt benötigt wurden. Dazu gehören z. B. die Alfonsinischen Tafeln (Ausgabe von 1483).

Die Einrichtung einer eigentlichen Bibliotheksverwaltung erfolgte unter dem Direktorat von Bode, in dessen Amtszeit (1772–1825) auch schon der internationale Schriftentausch begonnen wurde. Fortan wuchs der Bestand der Bibliothek kontinuierlich. *Johann Franz Encke* (Bodes Nachfolger) nannte 1826 „die kleine Bibliothek, worin manches Gute enthalten war, das Beste der Berliner Sternwarte.“⁶



Johannes Kepler: *Astronomia nova* "aitiológetos" seu physica coelestis tradita commentariis de motibus stellae Martis ex observationibus G.V. Tychonis Brahe: jussu et sumptibus Rudolphi II. Romanorum imperatoris ect. / plurium annorum pertinaci studio elaborata Pragae, a S<u>ae C<aes>are>ae M<ajesta>tis S<erenissim>ae Mathematico Joanne Keplero, cum ejusdem C<aes>are>ae M<ajesta>tis privilegio speciali. Heidelberg, 1609, Titelblatt
© Rainer Arlt, AIP



Bibliotheksgebäude
des AIP
© Rainer Arlt, AIP

Ein neuer Abschnitt der Bibliotheksgeschichte begann mit dem Umzug der Bibliothek von Berlin nach Babelsberg. Die Bestände aus Berliner und Babelsberger Herkunft sind noch komplett vorhanden, da weder durch Kriegszerstörungen noch durch Reparationsleistungen Verluste eingetreten sind. Eine zweite wissenschaftliche Fachbibliothek mit dem Schwerpunkt Astronomie entstand 1874 mit der Gründung des AOPs auf dem Telegrafenberg. Die komplette Eingliederung ihrer und der seit 1954 in Tremsdorf aufgebauten Bestände in die

zentrale Institutsbibliothek in Babelsberg wurde Anfang 1998 abgeschlossen. Um allen modernen Anforderungen gerecht zu werden und den Nutzern alle Bestände und Informationen schnell und an einem Standort zur Verfügung zu stellen, wurde das ehemalige Spiegelteleskopgebäude zum Bibliotheksgebäude umgebaut. Um den gesamten Bestand der Bibliothek unterzubringen, wurde eine Kuppel errichtet, die zugleich an die frühere Bestimmung des Spiegelteleskopgebäudes erinnert. Der Bezug des Umbaus im Jahre 2002 wertete die Bibliothek des Instituts bedeutend auf.



Innenansicht der
Bibliothek
© Rainer Arlt, AIP

Bestände

Sammelgebiete

Die Sammelgebiete der Bibliothek orientierten sich immer an den Forschungsschwerpunkten der Wissenschaftler: zu Beginn Positionsastrophysik, Planetologie, Sonnenbeobachtungen, Kometenforschung, später extragalaktische Astrophysik und Kosmologie; kosmische Magnetfelder, Sonnen- und Sternaktivität, in Tremsdorf Radioastronomie sowie Instrumenten- und Teleskopbau. Begründet durch das Kalenderprivileg besitzt die Bibliothek eine sehr umfassende Sammlung von Rechentafeln, Ephemeridentafeln und Tabellenwerken. Durch den regen Schriftentausch gehören zum Bestand der Bibliothek ca. 12.000 ungebundene Sternwartenveröffentlichungen von ca. 300 Observatorien seit dem 17. Jahrhundert wie Monografien und Schriftenreihen von 100 Akademien und 20 Gesellschaften. Durch diesen Schriftentausch konnte in der DDR-Zeit so mancher

Engpass der Literaturversorgung umgangen werden.

Im Bestand befinden sich Serien und Reihen mit sehr großem Seltenheitswert. Hinzu kommt, dass die Bibliothek auch diverse Nichtbuchmaterialien besitzt: Dazu gehören u. a. 500 Atlanten mit ca. 7.000 Himmelskarten – darunter die Sternkarten von Bode und die Originalsternkarte mit dem Eintrag von *Galle* über die Auffindung des Planeten Neptun –, 19.000 Fotoplatten⁷, 10.300 Mikrofiches, 49 Steindruck-Platten des Mondatlases von *Johann Heinrich Mädler* (1794–1874), 7 Kupferdruckatlanten vom „Bodeatlas“ (Berlin u. a. 1782) und ein umfangreicher Bestand an Kunstgegenständen.⁸ Hierzu gehört auch eine wertvolle Sammlung astronomischer und nautischer Chronometer, wie z. B. die beiden Uhren, die vom Babelsberg aus in den 40er- und 50er-Jahren des 20. Jahrhunderts die Zeit für die Reichsbahn angegeben haben. Der große Bestand an besonders wertvollen und schönen alten Büchern, Uhren und astronomischen Geräten bietet immer wieder die Möglichkeit, diese in kleinen Ausstellungen zu präsentieren. Dafür stehen im Hauptgebäude des Instituts und in der Bibliothek Vitrinen zur Verfügung.

Bestandsgröße

Die Spezialbibliothek des AIP – eine Präsenzbibliothek mit Freihandaufstellung – verfügt heute über 76.000 Bestandseinheiten. Ca. 560 Periodika werden abonniert, davon etwa 450 als Online-Journale. Die Erschließung der Medien erfolgt über mehrere Kataloge: Alle ab 1995 erworbene Literatur ist vollständig im Online-Katalog mit dem Programm *Alephino* nachgewiesen, insgesamt sind außerdem ca. 12.000 Titel älterer Jahrgänge erfasst. So hat sich die Einrichtung zu einer modernen multimedialen Bibliothek entwickelt, die ohne Computer im Verbund, rechnergestützte Katalogisierung und Informationsbeschaffung nicht mehr auskommt.

Astronomische Ereignisse sind nicht wiederholbar, deshalb war und ist der Erhalt und die Archivierung der gewonnenen Beobachtungsdaten eine der wichtigsten Aufgaben. So ist seit 2003 die Sammlung der Fotoplatten des Instituts in einem Archiv untergebracht und wird im Rahmen eines DFG-Projektes digitalisiert. Auch diese Daten werden den Wissenschaftlern weltweit zur Verfügung gestellt. Das Institut ist eingebunden in Projekte wie das „Virtuelle Observatorium“.

Service

Unter der Kuppel des ehemaligen Spiegelteleskopgebäudes befindet sich auf drei Ebenen der Freihandbereich, dessen Ausbau besondere Beachtung verdient: Die Regale sind konzentrisch angeord-

net, auf diese Weise ist mehr Speicherplatz vorhanden als durch radiale Aufstellung.⁹ Den Nutzern stehen sämtliche Bestände ab dem Erscheinungsjahr 1850 in Freihandaufstellung zur Verfügung, eine Lesegalerie, 12 Arbeitsplätze mit Zugang zum Internet sowie ein Serviceraum mit Rechercharbeitsplatz, Kopierer, Drucker und ein Buchscanner. Über die neue Homepage der Bibliothek – <http://www.aip.de/groups/bib/bib.html> – haben die Wissenschaftler Zugriff auf alle bibliotheksrelevanten Informationen wie den täglich aktualisierten Web-OPAC, Zeitschriften- und Neuerwerbungsverzeichnisse, auf Datenbanken, Dokumentenlieferservice und vieles mehr. Die AIP-Bibliothek pflegt auch eine Zusammenstellung themenspezifisch und forschungsgerecht aufbereiteter elektronischer Informationsquellen aus dem Internet. Bis 1990 fungierte die Bibliothek auch als Fachbibliothek für das Sondersammelgebiet Astronomie in der DDR.

Einmaliges Ambiente

Zwei Orte in der Bibliothek ziehen die Nutzer und Besucher magisch an: Der Mittelpunkt des Rundbaus im Erdgeschoss – von dem der Blick nach oben durch das Auge der Kuppel wie durch die Linse eines Teleskops auf den Himmel trifft – und die Lesegalerie auf der obersten Ebene, wo 12 Fenster einen Rundumblick auf die Landschaft ermöglichen – moderne, multimediale Arbeitsplätze in einem einmaligen Ambiente.

1. <http://www.aip.de>.
2. <http://www.aip.de/pubrel.html>.
3. Führer durch das Zentralinstitut für Astrophysik der Akademie der Wissenschaften der DDR.
4. Herrmann, Dieter B. und Karl-Friedrich Hoffmann (Hg.), *Die Geschichte der Astronomie in Berlin*, Berlin 1998.
5. Hassenstein, W., *Das Astrophysikalische Observatorium Potsdam in den Jahren 1875–1939*. In: Mitteilungen des Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam (1941), 1, S. 4.
6. Bruhns, Carl, *Johann Franz Encke. Sein Leben und Wirken*, Leipzig 1869, S. 178.
7. Hier handelt es sich um Himmelsaufnahmen und um Spektren von Sternen auf Glas.
8. Diese Kunstsammlung besteht aus Bildern, Skulpturen, Ölgemälden und Fotografien bedeutender Astronomen.
9. Siehe *Bauwelt* 45 (2002), S. 20–21.

Lesenswert ist auch:

Dick, Wolfgang R. und Klaus Fritze (Hg.), *300 Jahre Astronomie in Berlin und Potsdam. Eine Sammlung von Aufsätzen aus Anlaß des Gründungsjubiläums der Berliner Sternwarte*, Thun u. a. 2000, (Acta historica astronomiae, Bd. 8).